DISSERTATIO INAUGURALIS, DE AERE DEPHLOGISTICATO.

QUAM,

ANNUENTE SUMMO NUMINE,

Ex Auctoritate Reverendi admodum Viri,

D. GULIELMI ROBERTSON, S.S.T.P.

ACADEMIÆ EDINBURGENÆ Praefecti;

NEC NON

Ampliſſimi SENATUS ACADEMICI conſenſu,

Et nobiliſſimae FACULTATIS MEDICÆ decreto,

PRO GRADU DOCTORATUS,

SUMMISQUE IN MEDICINA HONORIBUS AC PRIVILEGIIS RITE ET LEGITIME CONSEQUENDIS;

Eruditorum examini ſubjicit

JONATHAN STOKES,

ANGLUS.

SOC. REG. MED. EDINB. PRÆS. ANN.;

PHYS. P. A.; HIST. NAT. SOD.;

ET SOC. ANTIQ. SCOT. SOC. CORRESP.

———I have preſum'd,———

———and drawn empyreal air. MILT.

Ad diem 24. Junii, hora locoque ſolitis.

EDINBURGI:

Apud BALFOUR et SMELLIE,

Academiae Typographos.

M,DCC,LXXXII.

PARENTIBUS

SUIS

OPTIMIS, DILECTISSIMIS;

ET

AMICO CARO, SAGACI,

GULIELMO WITHERING, M. D.

STUDIORUM HASCE PRIMITIAS

CONSECRAT

AUCTOR.

DISSERTATIO

INAUGURALIS,

DE

AERE DEPHLOGISTICATO.

AERIS utilitatem potiuſve neceſſitatem ad vitam animantium ſuſtinendam, in omni fere aevo homines agnoverunt; hoc vero tantum ſeculo quinquageſimo octavo, iſte veri ſolers felixque indagator clariſſ. PRIESTLEY, illius naturam ſtructuramque primus inveſtigavit.

Aëre abſente, reſpiratio mox ceſſat, viribuſque cordis arteriarumque labefactis, ſenſu motuque carens, homo robuſtiſſimus moles ſemianima in terram ruit. Sine aëre flamma accendi nequit, et ſi terrae tota ſuperficies ex inflammabili facta eſſet, atque ignis elementum ad centrum uſque pervaderet, aëre deficiente, nec flamma, nec combuſtio gigni potuiſſet. Artes metallicae omnino ceſſarent, cum, ſine hujus auxilio, nec metalla

cruda

cruda purificare, neque calces metallicas praeparare poſſimus; et foci ac lampades, quorum luce caloreque hiſce plagis ſeptentrionalibus ſolis abſentiam ſuſtinemus, extinguerentur.

Utilitas autem aëris vera in hiſce omnibus proceſſibus in tenebris plane latebat, donec *aura* ipſa *vitalis*, de qua in omni fere ſeculo conjecturas fecerunt medici ac phyſici, ſub forma exquiſitiſſima celeberrimis Priestley *, et Scheele † eodem fere tempore, ſeſe demum manifeſtavit.

Cum vero, in tali rerum plane novarum acervo, inventa recentiſſimorum tam multiplicia ac pene innumerabilia ſint, naturam atque indolem hujus ſpeciei, de qua nunc diſſerere in animo eſt, clariorem et luculentiorem evaſuram mecum reputavi, ſi aërum ſpecies omnes quas induſtria nuperorum detexit, ordine quodam enumerarem, et notis, ſive characteribus propriis, diſtinguerem.

TABULA

* Hunc aërem ſaluberrimum Aug. 1*mo*, 1774, invenit, et inventa ejus nova Societati Regiæ Londinensi communicavit Mart. 15*to*, 1775.

† Obſervationes et Experimenta de Aëre et Igne, idiomate Germanico, in publicum emiſit, Jul. 13*tio*, 1777, Illuſtr. Bergman autem, in quibus quae libello amici praefatus eſt, de hoc opere loquitur, quaſi fere tunc biennium prelo ſubjiciendo parato.

TABULA AERUM SYNOPTICA, EX DISTRIBUTIONE CHEMICA.

A E R.

CHARACTER PHYSICUS.

Fluidum in omni caloris gradu adhuc cognito ſumme reſiliens.

CLASSIS I. AERES SALINI.

ORDO I. AERES ACIDI.

(1.) *Succum heliotropii ex colore caeruleo in rubrum mutantes.* (2.) *Alcalinis ſales medios componentes.* (3.) *Aqua ſorbiles.* (4.) *Animantibus noxii.*

Acidum vitriolicum aeriforme. (*Aër vitriolicus.*) Colorem flammae minime mutat. Glaciem regelat. Flammam extinguit.

Acidum nitrosum aeriforme. (*Aër acidi nitroſi.*) Flammam alit.

Acidum

Acidum muriaticum aeriforme. (*Aër muriaticus.*) Cum aëre atmoſphaerico colorem viridem vel caeruleſcentem flammae reddit.

Acidum fluoriticum aeriforme. (*Aër fluoriticus.*) Calefactus vitrum rodit. Ex tactu aquae cuticulam lapideam ſtatim deponit.

Acidum mephiticum * aeriforme. (*Aër fixus.*) Aquam calcis turbidam reddit. Glaciem minime regelat. Colorem ſyrupi violarum vix afficit. Aqua lentius ſorbetur.

ORDO II. AER ALCALINUS.

(1.) *Aëribus acidis ſales medios componens.* (2.) *Aqua ſorbilis.* (3.) *Flammam extinguens.* (4.) *Animantibus noxius.*

Alcali volatile aeriforme. (*Aër alcalinus.*)

CLASSIS II. AERES INFLAMMABILES.

(1.) Aëribus reſpirabilibus mixti flamma accenduntur. (2.) Aëre nitroſo minime minuuntur.

Phlogiston

* Cl. Bewly, ap. P. ii. 339.

Phlogiston aeriforme *. (*Aër inflamma-ilis* †.) Aqua lentius ſorbetur.

Sulphur aeriforme. (*Aër Hepaticus* ‡.) Aëribus reſpirabilibus mixtus. Sulphur praeci-itatur. Aquae odorem hepaticum facile im-ertit.

Phosphorus aeriformis. (*Aër phoſphori-us* ‖.) Odore ac coloribus phoſphoreis ardet. Aqua lentius ſorbetur.

B CLASSIS

* Acidum phoſphoricum vitreum, in aëre inflamma-ili foco vitri cauſtici expoſitum, in phoſphorum mutatur. l. Withering, *ex ejuſd. litt.*

Alcali vegetabile phlogiſticatum fit ex conjunctione ëris inflammabilis cum alcali vegetabili puro.

Exp. I. Alcali vegetabile phlogiſticatum, retorta igni :poſitum, aërem inflammabilem copioſum cum pauxillo ëris fixi praebebat, alcali vegetabili cauſtico in retorta :licto. Cl. Withering, *ejuſd. litt. Maii* 25. 1782.

Exp. II. Caeruleum Berolinenſe, in retorta igni expoſi-ım, aërem inflammabilem copioſiſſimum praebebat; calx :rri quae retorta remanſit magnetica fit, et aëri expoſita uaſi pyrophorus deflagravit. Cl. Withering, *ex litt. Iar.* 12. 1782.

† Illuſt. Boyle hunc aërem primus detexit. *Works* : Shaw, iii. 21.

‡ Clar. Scheele. *Obſ. and Exp. on Air and Fire,* . 97. Bergman, *Opuſc.* i. 237. 116.

‖ Cl. Withering. Inter diſtillandum acidum oſſium

cum

CLASSIS III. AERES STRICTIUS SIC DICTI.

CHARACTER CHEMICUS.

Fluida elaſtica, nec ſapida, nec inflammabilia, colores vegetabilium, nec caeruleos, nec rubros mutantia, nec alcalinis ſales medios efformantia.

ORDO I. AERES NOXII.

Animalibus ſpirantibus noxii.

Aer nitrosus *. Cum aëribus reſpirabilibus minuitur. Flammam extinguit. (*Acidum nitroſum aëriforme cum aëre inflammabili conjunctum*, P. v. 253.)

Aer dephlogisticato-nitrosus. Flammam alit.

Aer phlogisticatus. Aëre nitroſo minime minuitur. Flammam extinguit.

ORDO

cum pulvere carbonum. *Ex litt. Ap.* 17. 1782. Cl. P. aërem eundem antea obtinuerat, iv. 137.

* Illuſt. Boyle primus erat qui hunc aërem detexit, ii. 432.

ORDO II. AËRES RESPIRABILES.

(1.) *Reſpirationem flammamque alunt.* (2.) *Aëre itroſo minuuntur.*

AER ATMOSPHAERICUS. (*Aër dephlogiſticaus* *, *aëre phlogiſticato* †, *et aëre fixo* ‡ *mixtus.*)

AER DEPHLOGISTICATUS. Flamma ardenior, major, crepitans. (*Acidum nitroſum aërifore phlogiſto aëriformi orbatum?*)

AER DEPHLOGISTICATUS.

SYNONYMA.

Spiritus nitro-aëreus. MAYOW, *Tractatus V. Medico-Phyſici*, 12*mo*, *Oxon.* 1674, *p.* 28.

Dephlogiſticated Air. *Clariſſ.* PRIESTLEY, *Exp. and Obſ.* ii.—v. *on air*, &c. D. ACHARD, *Mem. de Berlin*, 1778, 13.

l'Air

* $\frac{1}{3}$ ſive $\frac{1}{4}$. LAV. et S. p. 16. 35.

† Clariſſ. LAVOISIER, *Mem. de Paris*, 1774, 12*mo*, iii. et SCHEELE, *p.* 16.

‡ $\frac{1}{65}$ P. v. 109. 118.

l'Air eminement reſpirable. *Clariſſ.* Lavoisier, *Mem. de Paris*, 1777, 195.

Factitious Air. *Cl.* Keir, *Treatiſe on Gaſſes*, *n.* 44.

Empyreal Air. *Clariſſ.* Scheele, *Obſ. and Exp. on Air and Fire*, 8*vo*, 1781, *n.* 29.

Aër purus. *Illuſt.* Bergman, *Opuſc.* i. 85.

l'Air élémentaire. D. Achard, *Hiſt. de l'Acad. de Berlin*. 1778, 8.

ORIGO.

* 1. Ex fossilibus et aquis ope caloris.

Lapis calaminaris, (Cronst. §. 228. 1.) P. iv. 206.

Magneſia nigra, (§ 113.) iv. 203. ex hujus deſtillatione cum acido phoſphorico. S. 33.

Aqua fluvii Sequanae et aqueductus d'Arcueil. *Cl.* Fontana. Phil. Tranſ. 1779, 434.

Aqua thermarum Briſtolienſium, et putealis Briſtolienſis. D. Becket, ap. P. iv. 466.

Aqua marina. Ib. 469. D. D. Dobson et Rathbone, ib.

Aqua deſtillata; *Cl.* Font. ib.

* 2.

* 2. Ex aquis ope lucis et

(a.) *materiei viridis*, quae vaſis vitreis aqua repletis lucique expoſitis adnaſcitur, ſive *Conervae Prieſtleii*, uti ex inventore in nomenclaura botanica nuncupari debet. P. iv. 339. 342. 89. v. 18.

(b.) *foliorum cauliumque recentium; Cl.* Inenhousz Exp. upon Vegetables, 1779, 9—5.

* 3. Ex vesiculis fucorum vivacium. *P. iv.* 319.

4. Ex aere atmosphærico ope plantarum in eo rescentium, et soli expositarum. *P. iv.* 309. 310.

* 5. E calcibus metallicis ope caloris.

Minium; P. ii. 37. iv. 441. 215. cum $\frac{1}{5}$ aëris .. Ope etiam *acidorum nitroſi*, ii. 53. *vitri-* .. Cl. Keir, 27. *muriatici.* P. iv. 240.

Maſſicot; P. ii. 50. cum parte aequali aëris

Mercurius praecipitatus per ſe; P. ii. 34. 38. .. Eſſays, 416. Portiuncula aëris fixi perpe- ndeſt. P. ii. 217.

* 6.

* 6. Ex terris, alcalibus, metalliſque vitriolatis.

Gypſum, alumen, cuprum, ferrum, zincum, hydrargyrus, magneſium. P. iv. 227, 213, 228, 229, 230, 239. S. 32.; Lav. Mem. de Paris, 1777, 327.

* 7. Ex terris, alcalibus, metalliſque inflammabili orbatis, cum acido nitroso conjunctis.

Calx, P. ii. 63. 71. 74.; *magneſia,* ii. 74. S. 34.; *argilla,* P. ii. 76.; *argentum,* iii. 9.; et ab *alcali vegetabili praecipitatum,* S. 38; *cuprum,* P. iii. 11.; *plumbum,* ii. 67. 68.; *ſtannum,* iii. 19.; *ferrum,* iii. 15. iv. 217.; *mercurius corroſivus ruber,* ii. 35. S. 40. 6.; *hydrargyrus,* P. iii. 9. iv. 246; *viſmutum,* iii. 21.; *zincum,* ii. 69.; *regulus antimonii,* iii. 21.; *magneſium,* iv. 203.; *aurum regale,* iii. 7.; et ab *alcali vegetabili praecipitatum,* S. 39.

Nitrum, P. i. 155. ii. 75.; Font. Journ. de Phyſiq. 1778, S. 35.; P. v. 143. 250.; Aëris moles 800*ies* major quam nitri eſt. Quod poſt omnem aërem expulſum retorta ſupererat, ex colore vireſcenti inventum eſt; igne autem per horas xx adhibito, liquor ſilicum *, ex deſcriptione Cl. Fontana, confici videtur.

Aër

* Vide Baum. i. 332.

Aër phlogiſticatus, vel fixus, per nitrum lique-factum tranſmiſſus, dephlogiſticatus excipitur; D. Achard, *Mem. de Berlin.* 1778, 16.; et D. Cavallo *on Air*, 828. Aër autem dephlogiſticatus potius ex nitro calefacto oriri videtur, et ab aliis experimentum omnino refragatur.

Inter diſtillandum Sp. Nitri Glauberi, vaſis vitreis; Cl. Keir, Treat. on Gaſſes, n. 30.;—"and diſtilled fuming ſp. nitr. in the uſual "manner;" Cl. Scheele, 29. An inde cum Cl. Kirwan, *ap. S.* 215. *et* Cavallo, 516. colligere fas eſt hunc virum clariſſ. aërem dephlogiſticatum ab acido nitroſo ſolo obtinuiſſe?

* 8. Ex terris, vitris, &c. acido nitroso madefactis.

Gypſum, P. ii. 81.; *vaſa fictilia*, iii. 39.; *ſilex pyromachus*, (Cronst. § 54.) *calcinatus*, ii. 82. *vitrum Muſcoviticum* (§. 94.) 1. ii. 84.; *zeolites ſpatoſus* (§ 110.) iii. 39.; *vitrum ſiliceum*, 37.; *vitrum viride*, ib.

Ab *acido nitroſo ſolo*, nunquam obtinere potuit, Cl. P. iv. 260. nec Cl. Font. ap. S. notes 215.

* 9. Acidum arsenicale. *S.* 41.

* Ex acido muriatico.

Mercurius corroſivus ſublimatus; D. Landriani, ap. P. iv. 240.; neque autem ab hoc, neque e ſale marino, calce ſalita, vel minio ex affuſione ejuſdem acidi albato, ferrove ſalito, aërem dephlogiſticatum obtinere potuit Cl. P. iv. 240. 244.

Mercurius corroſivus ſublimatus alcali vegetabili praecipitatus, S. 40.

In vaporibus acidi muriatici maxime concentrati, candelae flamma amplior erat, flava, fumans, diutiuſque quam in aëris atmoſphaerici portione aequali ardebat; Cl. Macquer ap. Cl. Keir, *Treat. on Gaſſes, n.* 108.

OBS. Aëris copia pro ratione acidi eſt, P. ii. 378.; maxima autem ope calcium metallicarum, ii. 63.; et ex terris acido ſolubilibus abundantior quam caeteris, iii. 28. Si calx vel terra acido nitroſo iterum atque iterum humectetur, aër novus gignitur, donec calx vel terra evaneſcat, ii. 56.

Admiratione certe dignum eſt, hunc aërem ab acido nitroſo vel vitriolico, niſi ope terrarum, alcalium, vel calcium metallicarum, minime educi poſſe. Quo vero munere explentur, an phlogiſton vel quoddam aliud ab acidis abſorbeant *, et

* Lav. *Mem. de Paris*, 1776.

: inde volatiles fiant; an una cum acidis et
hlogiſti portiuncula aërem dephlogiſticatum ef-
ɔrment *, adhuc ignoratur.

In nitri diſtillatione equidem acidum nitroſum
ɔtum in aërem dephlogiſticatum mutari dici-
ır; reſiduum autem ſtatim poſt aërem expul-
ım examinari debet, priuſquam quicquid certi
xinde colligi poteſt, et ex *colore vireſcenti* quic-
uid inflammabile relictum eſſe veriſimile vide-
ır.

V I R E S.

Pondus ſpecificum pro ratione aëris atmoſphae-
ici 187—165. (P. ii. 91.) 160.—152. FONT.
$\frac{835}{000}$—1. Cl. ACHARD, *Mem.* 1778. 30. *Vide*
'. 49.

Pars 1, cum 4 *aëris fixi* conjuncta, candelae
ımmam ſatis alit. S. 50.

Aëre nitroſo mixtus, nubibus rutilo-flammeis
:atim turbatur, calor evolvitur, et aërum moles
ro ratione eorum puritate cito minuitur; P. i.
10. aëre phlogiſticato et fixo plerumque re-
C lictis,

* P. ii. 55. v. 199.

lictis, qui in omni aëre dephlogiſticato, iii. 30. aeque ac in atmoſphaerico adſunt. Si hydrargyro incarcerati ſint, *ſp. nitri phlogiſticatus* oritur, 113. 320. qui aquae contactu cito ſorbetur; Lav. *Mem.* 1776. Quando aëres puriſſimi ſunt, moles aërea ex toto fere evaneſcit; P. iv. 245.

Aëre inflammabili miſtus et accenſus, fragor 40ies, vel 50ies, quam aëre atmoſphaerico major eſt; ii. 99.

Aqua excocta hujus duplo plus quam aëris atmoſphaerici abſorbet, et ex aqua aër purior excipitur; iv. 353. Si conquaſſentur, aër ab initio minuitur, et quo magis minuitur eo impurior evadit; Font. *Phil. Tranſ.* 1779, 439. 444.

In eo *hydrargyrum* in *mercurium praecipitatum per ſe* multo facilius quam in aëre atmoſphaerico mutatur. Aër impurior evaſit. P. v. 152.

Capacitas ejus ad calorem recipiendum *, vel *calor ejus abſolutus* †, pro ratione aëris atmoſphaerici, 4, 6—1.; et aëris phlogiſticati et fixi 87

* Clariſſ. Black *prael.*; Cl. Morgan, *Exam. of Dr* Crawford's *Theory*, 9.

† Cl. Irvine, *ap.* Crawf.

87—1. Cl. Crawford, *Exp. and Obſ. on Animal Heat*, 57. 51. Ab experimentis vero ingenioſi Morgan, conſtat, inter eorum capacitates vix minimum diſcrimen diſtinguendum eſſe; *Exam.* 36.

In hoc aëre *pruna* aeſtu fervidiore candet, et citius abſumitur; P. iv. 257.

Flamma in eo fit amplior, ardentior, cum quadam deflagratione, nitri detonantis non abſimili. Uſtio fit celerior, calorque fervidior; ii. 99.

Cruor colorem coccineum, floridiorem citiuſque quam in aëre atmoſphaerico acquirit. Aër impurior evadit; iii. 72. 75.

Plantae in eo minus vegete creſcunt, quam in aëre atmoſphaerico; 335. iv. 326. S. 92.

Animalia 5ies, vel 6ties, quam in aëre atmoſphaerico diutius vivunt; P. ii. 43. Inter inſpirandum, vix ab aëre atmoſphaerico diſtinguitur, poſtea vero pectus quadam quaſi levitate ac hilaritate gaudet; 102.

OBS. Ex conjunctione aëris dephlogiſticati cum aëre nitroſo acidum nitroſum fit. Nonnulli crediderunt aërem dephlogiſticatum ab aëre nitroſo phlogiſton arripuiſſe, quo dempto, acidum nitroſum aëriforme in fluidum condenſatur *. Si tale acci-deret,

* P. i. 209. et Cl. Bewly, 320.

deret, aër dephlogiſticatus in aërem phlogiſticatum mutari debet; quando aëres vero puriſſimi ſunt, vix aëris bullula remanſit. Clariſſ. Scheele credidit calorem, ex horum conjunctione ortum, per vitri ſubſtantiam evaſiſſe. Hanc vero theoriam, utcunque ingenioſiſſimam, experimentum celeberrimi Beccaria penitus diruit *.

Hinc cum clariſſ. Lavoisier, ut crederem magis adducor, acidum nitroſum ex aëre dephlogiſticato

* Collo ampullae, quae ſtanni limaturam continebat, lagena vitrea ampla hermetice ſigillata eſt. Lagenis junctis in aequipondio poſitis, punctoque quo aequipondio ſteterant lima notato, metallum calcinatum eſt. Lagenis aequipondio iterum poſitis, illa quae calcem continebat ponderoſior viſa eſt; ſtatera vero ponderatis, juſtum idemque pondus ac antea valebant *. Ex theoria autem Scheeliana ſequitur quod multo leviora evaſiſſent.

OBS. In omnibus experimentis in quibus ex theoria Scheeliana calor quaſi de novo gignitur, aër dephlogiſticatus ſorberi, et in ſolidi formam mutari videtur, et cum ex ea lege naturae quam noſter clariſſimus Black detexit, quod corpora omnia quo magis rarefacta ſunt, eo ad calorem recipiendum capaciora fiunt, et vice verſa †; neceſſe eſt portionem caloris ex aëre dephlogiſticato quaſi condenſato extricari, unde caloris qui ex inflammabilium uſtione et in pulmonibus animalium gignitur, origo.

* Mem. de Paris, 1774, 12mo, 109. † Prael. Chem.

iſticato et aëre nitroſo componi. Aër autem dehlogiſticatus mihi eſſe videtur, nihil aliud quam cidum nitroſum inflammabili ex totò orbatum, t aër nitroſus idem acidum inflammabili abunanti ſaturatum, unde formam aëream ſuſcipit. Iis vero aëribus conjunctis, phlogiſton per totum iffunditur, et moles aërea in acidum nitroſum uidum condenſatur. An generetur acidum in mnibus huic conſimile, ex aëre nitroſo, et aëre ephlogiſticato illo qui ab acido vitriolico obtietur, adhuc ignoratur.

Plurimi ſunt proceſſus, uti combuſtio, inflamnatio, metallorum calcinatio, et reſpiratio aninalium, in quibus quoddam inflammabile adeſſe reditur, unde *proceſſus phlogiſtici* appellantur;). iii. 56. Aër etiam atmoſphaericus, qui omibus neceſſarius eſt, unicuique fere horum proeſſuum exinde ineptus, vitae perniciosûs, flamnae infeſtus fit; et nonnunquam pondere ac nole minuitur.

Has mutationes extricationi inflammabilis iſtius, nonnulli attribuerunt; alii vero an tale inlammabile revera exiſtat cunctantes, cuidam viae flammaeque pabulo cum priſcis, ſive aëris iujus dephlogiſticati abſorptioni aſcripſere. Ab experimentis autem quae modo enumeravimus

ſatis

ſatis conſtat, aërem atmoſphaericum ad haec officia perfungenda eo magis idoneum eſſe, quo aëris dephlogiſticati ditior eſt.

An vero hic aër dephlogiſticatus, uti vitae flammaeque pabulum, vel inflammabilis iſtius quaſi menſtruum, habendus ſit; an potius utroque munere ſimul fungatur, ex proceſſuum ipſorum quorundam contemplatione propinquiore, clarius ut ſpero, elucebit.

DE CALCINATIONE METALLORUM.

(1.) *Metalla* ſunt corpora omnium ponderoſiſſima, opaciſſima, ſplendentia, ſonora, fluidum electricum facile tranſmittentia, in calore atmoſphaerae, hydrargyro excepto, ſolida; igne liqueſcentia, volatilia, combuſtibilia; acidis et alcalinis ſolubilia.

(2.) Si igne autem comburantur, ſpeciem ſuam metallicam omnino perdunt, et in pulveres mole, et *pondere abſoluto* * *inter calcinandum*

* Omnia metalla in quibus experimenta inſtituta ſunt, ponderis incrementum capiunt.

Plumbum,

um† auctos, ſpecifico tamen diminutos, fluidum lectricum minime tranſmittentes, terris liquefac- tis

Plumbum, Rey, Journ. de Phyſiq. 1774. 18. Boyle, . 390. 395. Lemery, 143. Friend, prael. chym. 14. Vogel. Opuſc. 68.

Stannum, Brun et Rey, ib. Boyle, 390—393. Kunck, laborat, 473. Lemery, ib. Geoffr. Mem. de Paris, 738. 116. 118. 120—122. Cronst. § 180.

Zincum, Boyle, 191. Hellot, Mem. de Paris, 1738. 17.

Cuprum, Boyle, 389. 392.

Ferrum, 390. 392.

Hydrargyrum, Boerh. chem. i. 406. Baum. ii. 390.

Regulus antimonii, Kunck. laborat. 473. Stahl. exp. 347. Du Clos ap. Du Hamel. H. Reg. Sc. Acad. 13. 14. Homb. Mem. de Paris, 1705. 124. Friend. 15. Gmelin. Comm. Petrop. v. 266. De Secondat. obſ. de phyſiq. 119. Vogel. 161. 162.

Viſmutum, Geoffr. ib. Baum. 373.

† Ex quadam portione minii *recenter praeparati* cl. Priestley, minimam quidem quantitatem aëris dephlogiſticati ſolummodo obtinere potuit, ii. 52.; et Brun, amicus Johannis Rey, confidenter aſſerit *plumbum* ex calcinatione laevius fieri. Celeb. Pott narrat, *viſmutum* calcinatione pondere imminutum eſſe ‡; et Vogel, ab experimentis quibuſdam, parum quidem accuratis, *ib.* 162. dubia movet de veritate experimentorum

‡ Obſ. Chymic. 4to, 1739.

tis facile, metallis vero minime, miſcibiles; igne difficilius liqueſcentes, minus volatiles, et minime combuſtibiles, gradatim mutantur. Nonnulla in aqua ſolubilia fiunt, et demum acida, uti arſenicum *, plurimaque vim cauſticam acquirunt.

rum quae modo citavimus, *ib.* 53. Clariſſ. MACQUER haeſitat etiam, an tale ponderis incrementum in *omnibus* metallis invenitur. *Dict. of Chem. addit. (Calxes)* Hinc diu in animo haerebam, an calx hoc ponderis incrementum, durante calcinatione ipſa, vel an non potius ab aëre poſtea gradatim abſorpto, accepiſſet. Volumina plurima evolvi; inani tamen labore, et incertus adhuc haeſerim, (cum mihi haecce nimis feſtinanter ſcribenti omnis ſuppellex chemica abfuit), ni noſter Chemiae Profeſſor, qui in hac doctrina aërea quaſi pater jure habendus eſt, clariſſ. BLACK, cum comitate ſua adſueta, mihi auxilium ſponte praebuiſſet.

Exp. Stanni et plumbi utriuſque grana lx, in crucibulo prius candefacto, ſuper ſtateram accuratam ope arenae in aequipondio ponebantur. Crucibulo intra alterum igni expoſito, metalla in calcem albidam gradatim mutabantur. Calcinatione finita, crucibulum cum calce ſtatim ab igne lanci impoſitum, incrementum granorum xix accepiſſe viſum eſt. Crucibulo igni iterum expoſito per $\frac{1}{2}$ horam, calx vix quicquid acquiſivit; refrigeratis vero, incrementum ponderis totum granorum xxi invenitur. Grana cxxii, quae una cum crucibulo in lance aequipondio relicta erant per dies iv, nil amplius incrementi acquiſiverunt.

* Cl. SCHEELE, n. 41.

unt †. Sub hac forma, *calces* nuncupantur, et earum praeparatio *calcinatio* dicitur.

(3.) *Sine aëre atmoſphaerico* vel *dephlogiſticato*, metalla in calces converti nequeunt. Junck. *Conſp. Chem.* i. 791. 588. 931. P. ii. 261. Lav. *Eſſ.* 298. *Mem.* 1777, 594.

(4.) *Plumbum et ſtannum* vero, foco vitri cauſtici in aëre nitroſo et phlogiſticato expoſita, fumos copioſos ediderunt, et vaſorum parietes cruſta albida obducebantur. P. i. 125. 137. In his aëribus, et in aëre inflammabili et fixo, metalla *difficilius* calcinantur. Aëres immutati evaſerunt, 135.

(5.) *Argentum*, *cuprum*, *chalybs*, *ſtannum*, *plumbum*, *zincum*, *viſmutum*, *reg. antimonii*, *cobaltum*, *arſenicum*, in vaſis murrhinis clauſis, igni furni murrhini vehementiſſimo expoſitis, in calces vel vitra mutabantur. Cl. Darcet *Journ. de Phyſiq.* 1771, 122.

(6.) Calcinatio in vaſe clauſo progreditur pro ratione *aëris atmoſphaerici* vel *dephlogiſticati* qui in vaſe continetur. Beccaria *Miſc. Taur.* ii. 176. Lav. *Mem.* 1774, 12*mo*, 109.

(7.) *Aër*, quo calcinatio fit, mole et pondere ſpecifico *minuitur*; P. i. 134. Lav. *Eſſ.* 329, 330, 332, 335.

D (8.)

† Cl. Macq. ib.

(8.) Calx *ponderis incrementum* accipit pro ratione aëris diminuti. Lav. *ib.*

(9.) Calcibus plurimis *aër copioſus* educitur; Boyle ii. 633. Hales i. 289. P. i. 192. iv. 400. Lav. *Eſſ.* 414. 313. 315.

(10.) *Aër* indole *diverſiſſimus* e calcibus expellitur, P. i. 193. ii. 37. 63. 50. 51. iii. et e quibuſdam aër vix ullus niſi dephlogiſticatus obtinetur, 49. 217.

(11.) *Aër inflammabilis* ex *ferro*, *zinco*, *orichalcho*, *ſtanno*, foco vitri cauſtici in vacuo Boyleano expoſitis, P. ii. 109.; ex iiſdem, et ex *cupro* ope acidorum et alcalium; et *aër nitroſus*, qui ex acido nitroſo aëre inflammabili conjuncto fit, ex omnibus metallis, plumbo et zinco exceptis, ope acidi nitroſi, vel aquae regiae educuntur; i. 126.

(12.) E *calcibus* omnibus in quibus experimentum inſtitutum fuit, *nullus aër inflammabilis* extricari potuit; ii. 111.

(13.) *Lithargyros* aëre inflammabili in plumbum reſtituitur. Cl. Morveau, *Journ. de Phyſiq. Mai* 1776, 392.

(14.) *Calces plumbi*, *ſtanni*, *et ferri*, ope flammulae aëris inflammabilis in ſpeciem metallicam facile reſtituuntur; Cl. Chaussier, *ib. Oct.* 1777. 313.

(15.)

(15.) *Calces plumbi, cupri, et viſmuti*, vaporibus hepatis ſulphuris ſibi reſtituuntur; Macq. (*reduction.*)

(16.) *Calces argenti, plumbi, ſtanni, et ferri*, quibus omnis aër calore antea expulſus fuerat, foco vitri cauſtici in *aëre inflammabili* expoſitae, in ſpeciem metallicam facile reſtitutae ſunt. Aër inflammabilis copioſus calcibus abſorbebatur, et qui ſupererat aeque inflammabilis ac antea inventus eſt. Celeb. Priestley, *ex lit.* cl. Withering, *Mar.* 13. 1782.

(17.) Calces metallicae aeque facile reſtituuntur in *aëre alcalino*, ac in aëre inflammabili, et minor portio hujus aëris conſumi videtur, *ib.* *.

(18.) *Calces* (16.) foco vitri cauſtici in *aëre dephlogiſticato* vel *atmoſphaerico* expoſitae, in ſpeciem metallicam nullo modo reſtitui potuerunt; *ib.*

(19.) *Mercurius praecipitatus per ſe* in ſpeciem metallicam reſtituitur ſine quovis inflammabili;

* Aër inflammabilis, ſed quovis neſcio, compoſitionem alcali volatilis ineſſe veriſimile videtur, cum aër alcalinus, ope ictuum electricorum, in molem 3 majorem augetur, et omne incrementum aqua ſorberi nequit, ac aër inflammabilis invenitur, ii. 240.

bili; BOYLE, i. 381. BOERH. *Phil. Tranſ.* NEUMANN *by* LEWIS, *4to*, 102. CRONST. § 164. n. ROUELLE, *procédés* 1774. CADET. *Journ. de Phyſiq.* 1775. BRISSON, LAV. et SAGE, *ib.* 62. BAYEN, *ib.* 156.

OBS. (a.) Hinc patet *aërem dephlogiſticatum calcinationi metallorum* perutilem eſſe. *Vide n.* 3.

(b.) Metalla vero fixiora vi ignis in ſpeciem calciformem *ſine aëre dephlogiſticato* mutanda eſſe, ab *exp.* 4. 5. veriſimile videtur. Tales *calces purae* nominari debent, dum eae quae aëre dephlogiſticato praeparantur *calces aëratae* nuncuparentur.

(c.) *Ponderis incrementum* quod metalla calcinatione accipiunt, ab aëre abſorpto * oritur. 6. 7. et *exp. p.* 20. *n.* unde ſatis clare conſtat, metalla in vitris ſigillatis calcinata, neque ab igne †, neque

* Primus qui hocce ponderis incrementum aëris abſorptioni attribuit, eſt JOHANNES REY, Anno 1630, noſtras vero MAYOW, Anno 1674, diſtinctius aëri dephlogiſticato, qui *ſpiritus nitro-aëreus* ab illo dicitur, adſcripſit. *Tract.* 28.

† quaſi *fixato*, uti voluit illuſtris BOYLE, qui in ſuis experimentis caeteroquin egregiis, neque vaſa, neque aërem incluſum, ſed calces *ſolas* ponderavit.

neque a quovis externo, ſed ab aëre incluſo, ponderis ſuum incrementum acquiſiviſſe.

(d.) *Metalla ex terris* indolis ſibi propriae, et *aëre inflammabili* componi videntur; 9.

(e.) *Aërem inflammabilem* et *phlogiſton* ſcholae Stahlianae idem eſſe; et phlogiſton ſeorſim exhibendum, legibuſque gravitationis aeque obediens † ac terra vel aurum eſſe, ab *exp.* 13—16. ſatis clare conſtat.

(f.) An non hinc colligere fas eſt, *calcinationem* proceſſum eſſe, *quo metalla aëre inflammabili orbantur ope attractionis electivae?* Terrae metallicae et phlogiſton ſeſe mutuo attrahunt, et tam fortiter ut vix igne vehementiſſimo ſeparentur. Inter has terras vero et aërem dephlogiſticatum attractio conſimilis adeſt, unde in gradu quodam caloris, aëre dephlogiſticato adjuvante, aër inflammabilis expellitur, et aër dephlogiſticatus calce ſorbetur. Et hinc orta eſt, uti mihi certe veriſimile eſſe videtur, in calcinatione metallorum aëris dephlogiſticati utilitas.

(g.) Huic doctrinae *exp.* 16. objiciendum fore expecto. Sed an non credere fas ſit cum

CRON-

† Phlogiſton in chalybis opificio pondus ferri augere, experimentis olim demonſtravit cl. REAUMUR, *ap.* BAUM. 561.

Cronstedt, Macquer, et Cadet phlogiſton ab hac calce minime ex toto ſeparari? et ab experimentis Geoffroy conſtat, hanc calcem ope vitri cauſtici in fumos facile reſolvi *; unde mihi veriſimile videtur hoc metallum nimis volatile eſſe, ut vim iſtam ignis ſatis diu ſuſtineret, quae ad omne inflammabile expellendum neceſſaria ſit. Et experimentis conſtat idem in forma ſua metallica, aeque ac ferrum, varias phlogiſti proportiones retinere poſſe.

DE RESPIRATIONE.

Quod ſanguis ſub colore atro-purpureo pulmones intret, floridus rutiluſque, qualis eſt ſanguis arterioſus, ex iiſdem redeat, jamdudum a Lowero †, et nuper a clar. Hewson ‡, animalium vivorum ſectionibus obſervatum eſt; quod talis mutatio aeri tribuenda ſit, experimentis ingenioſis, egregius Lower § et cl. Cigna ‖ plane demonſtraverunt; et quae in ſeculo praeterito

* Mem. de Paris, 1709. 175. † De Corde, c. iii. p. 176. ‡ Exp. Inq. into the Properties of the Blood, 9. § 175. ‖ Miſc. Taur. i. 68.

ierito de aëre dephlogiſticato auguratus eſt iſte ingenioſiſſimus MAYOW, experimentis pulcherrimis comprobavit celeber. PRIESTLEY.

Cruor venoſus aëri atmoſphaerico *, *vel dephlogiſticato*, P. iii. 71. expoſitus, colorem coccineum cito acquirit, et aër dephlogiſticatus impurior evadit, 75. Hae mutationes fiunt, veſica ſicca aut ſero madefacta, 97. ſanguinis ſero etiam ad altitudinem unciarum plurium, 73. lacteve, minime autem aqua, 79. oleo †, ſaliva, P. *ib.* vel corio pleuritico ‡, cruorem et aërem interpoſitis.

Aër atmoſphaericus ſimul cum animali, hydrargyro incarceratus, mole ſua, poſtquam animal extinctum eſt, vix minuitur ‖. Aëris autem aqua conquaſſati $\frac{1}{10}$ abſorbetur, quae aër fixus eſt. Quod ſupereſt aër phlogiſticatus vel atmoſphaericus impurior invenitur. P. v. 113.

Cruor floridus aëri nitroſo, vel *inflammabili*, vel *fixo*, vel *phlogiſticato* expoſitus, cito nigreſcit. Qui aëri nitroſo, inflammabili, fixo expoſitus

* LOWER, 178. † Cl. CIGNA, ib. 73.

‡ Cruor qui corii ſuperficiei inferiori adhaeret atro-purpureus eſt.

‖ $\frac{1}{60}$ Cl. LAV. Mem. de Paris, 1777. 190.

ſitus fuerit, colorem ſuum priſtinum nunquam recuperat; iii. 72. 74. cito autem qui aëre phlogiſticato inquinabatur; 77. et qui ab aëre fixo colorem ſanguinis venoſi acceperat, in aëre dephlogiſticato aliqua ex parte gradatimque arterioſum acquirit; 72. 74.

An cujuſvis inflammabilis extricationi hae mutationes ſolummodo tribuendae ſunt? Sic viſum eſt clariſſimo PRIESTLEY, qui primus reſpirationem in numerum proceſſuum phlogiſticorum aſcripſit; i. 277. 78. iii. 70. 56. Molis autem diminutio ab aëris phlogiſticati, inflammabilis, aut fixi extricatione oriri nequit, cum hi, aëre reſpirabili commixti, molem ejus ſemper augent.

Neque color ſanguinis venoſi atro-purpureus, ab *aëre inflammabili*, vel *fixo* derivari poteſt, cum cruor floridus hiſce aëribus atratus, colorem priſtinum ab aëre atmoſphaerico nunquam recuperat.

De ortu *aëris fixi* qui inter reſpirandum gignitur, hypotheſes plurimas, omnes vero conjecturales, phyſici finxerunt. Nexui cuidam aëris inflammabilis cum aëre dephlogiſticato, ejus originem tribuit clariſſ. LAVOISIER, *ib.* 191. ab experimento autem

a

a cl. PRIESTLEY inſtituto, compertum eſt ab aëre inflammabili et atmoſphaerico una accenſis ſuper aquam ſucco heliotropii tinctam, ne minimum quidem acoris ſignum apparuiſſe. Fuligo orta eſt. *Ex litt. cl.* WITHERING.

Neque cum iſto viro clariſſ. credere poſſum hunc aërem *ope cujuſvis inflammabilis ab aëre atmoſphaerico praecipitari;* i. 44. 79. 194. cum nullus gignitur, aut ſulphuris, 45. vel aëris inflammabilis v. 124. accenſione, ex limatura ferri cum ſulphure, i. 105; aut inter metalla calcinanda, 137; et portiuncula quidem ea eſt, quae obtinetur e mercurio praecipitato per ſe.

Nec tamen adhuc conſtat, *an e bronchiorum ſuperficie, an e ſanguine, an ab aëre atmoſphaerico,* ortus eſt. Cum autem clariſſ. PRIESTLEY ſatis clare demonſtravit, aërem fixum qui gignitur dum calces metallorum ope carbonum reſtituuntur, ex carbonibus ſolis oriri, iv. 400.; et cum experimentis clariſſ. BEWLY, aërem fixum alcali vegetabilis ex nitro deflagrato praeparati, neque ab aëre neque ab acido nitroſo, ſed e carbonibus ſolis provenire compertum eſt *; veri quidem mihi ſimilius videtur eundem

E qui

* ap. P. iii. 391.

qui in ſpiritu invenitur, e ſuperficie bronchiorum potius quam ab aëre aut ſanguine ipſo extricari.

Aëris phlogiſticati portionem e ſanguinem extricari facile concedo; maxima autem pars, ea eſt quae in aëre atmoſphaerico perpetuo adeſt, et ſanguine reſpuitur.

An non inde fas eſt colligere, aërem dephlogiſticatum a ſanguine ipſo inter reſpirandum ſorberi *, *ſimulque portionem aëris phlogiſticati et fixi fere aequalem e ſanguine aut fortaſſe e ſuperficie bronchiorum liberatam eſſe?*

Aërem dephlogiſticatum ſanguini arterioſo revera ineſſe, cum ſanguine ipſo intime conjunctum, atque colorem ſanguinis arterioſi coccineum ab *aëre dephlogiſticato abſorpto* pendere, mihi veriſimile videtur †. Eundem fere colorem *calces plumbi*,

* Huic omnino conſimilem conjecturam jamdudum fecit ingenioſiſſimus MAYOW, *Tract.* 301.

† Hanc explicationem primum in medium protuli in SOCIETATE REGIA MEDICA EDINBURGENSI, adſtantibus inter alios ingenioſis, amiciſſimo C. W. QUIN, medico Dublinienſi, et LAURENT. NIHELL, M. D. in hyeme anni 1778. *Actis* vero *Pariſienſibus* ann. 1777, editis anno 1780, theoriam huic ex aliqua parte conſimilem, non ſine voluptate, nuper vidi a clariſſ. LAVOISIER prolatam, quippe cum tali viro in errore eſſe vix erubeſcerem.

lumbi, ferri, et hydrargyri, ex aëre dephlogiſtica-o accipiunt *, unde aëris dephlogiſticati prae-entiae color floridus certiſſimum ſignum rite habendus eſt. P. iv. 431. v. 146.

Cruor floridus aërem dephlogiſticatum minime inquinat; iii. 76.

Aër inflammabilis et phlogiſticatus, cui cruor floridus expoſitus fuerit, *ab aëre nitroſo minuuntur*, 76. 77. quod nullo modo fit niſi ex admiſtione aëris reſpirabilis.

Aër nitroſus, ex tali expoſitione, *mole minuitur*, et ad aërem reſpirabilem minuendum minus fit idoneus; 76. quod accidiſſe non poſſet, niſi cum portiuncula aëris dephlogiſticati conjunctus fuiſſet.

In *vacuo Boyleano* cruor venoſus colorem atro purpureum ſuum conſervat, 80. Cl. Beccaria, *Miſc. Taur.* i. 68.; et *cruor floridus nigreſcit*; aëri autem atmoſphaerico expoſiti, ambo coccinei protinus facti ſunt, 69. et P. 73.

Aqua etiam inflammabili abſorbere poteſt; *piſces* autem in aqua, aëre reſpirabili coctione orbata, confeſtim moriuntur. Boyle, ii. 470.

Huic doctrinae opponi poteſt; quod ab experimentis cl. Darwin in vacuo Boyleano inſtitutis

* Cl. Lavois, Mem. de Paris, 1777. 192. P. v. 145.

tutis * apparet, aërem nullum in ſanguine vivo adeſſe. Haec omnia vero experimenta ſanguine venoſo inſtituta erant, et ab iiſdem conſtat ſanguinem e brachio miſſum, recipienti antliae pneumaticae ſtatim ſubjectum, ex bullulis aëreis in molem decies quam antea majorem ſublatum eſſe †. Ad ſummum vero ſolummodo demonſtrant, aërem forma elaſtica ſanguinem minime ineſſe.

Ab hac theoria, iſta quaeſtio, *unde animalia in aëre omni, niſi atmoſphaerico vel dephlogiſticato, tam ſubito necantur*, explicationem facilem accipere videtur. Iſtis quidem aëribus noxiis, etiamſi aliter indole diverſiſſimis, nonnulli egregiique viri vim quandam ſedativam venenatamve tribuerunt ‡. Aqua mephitica autem a nonnullis large ingurgitatur, clyſmata ex aëre fixo in morbis maxima debilitate ſtipatis cum fructu adhibentur, et aër ipſe copioſus aegris in pulmones impune hauritur. Animalia quae in vacuo Boyleano aeque ac in aëribus noxiis, P. i. 71. extinguuntur, violentis

* Phil. Tranſ. 1774. 344.

† Cl. Cigna. ib. 68. Boyle, ii. 540. et Mayow, 149. de ſanguine arterioſo idem adnotaverunt.

‡ Celeb. Whytt, *Works*, 31. Cullen, *Firſt Lines*, a. 1057.; et Priestley, i. 195.

lentis et enormibus convulſionibus afficiuntur; Boyle, ii. 462. et ab experimentis a clar. De Haen inſtitutis, conſtat, ex canibus XXXIII. aqua ſubmerſis nullum quidem revixiſſe, (*Rat. Med.* iv. 102. *continuat.* ii. *pars* 35.) dum qui ab aëre fixo *Grotta del Cane* extincti ſunt, ſibi facile reſtituuntur. Hinc theoriam meam experimentis comprobare maxime optabam, donec in periculis iſtius phyſiologi egregii clariſſ. Langrish vaporibus ſulphureis inſtitutis *, omne quod deſiderarem inveni. His liquido conſtat, hos vapores, qui inſpirati tam cito lethales ſunt, ſuperficiei corporis totae, membranae Schneiderianae, inteſtinorum, abdominis, thoraciſque ipſius cavo, ſine ullo vitae periculo, et abſque omni veneni viriumve ſedantium ſigno applicatos eſſe.

Hinc ſatis dilucide apparet, hos aëres malignos animantibus pernicioſiſſimos neque magis ſedantes neque magis venenatos eſſe quam aqua †, hydrargyrum,

* Phyſical Experiments upon Brutes, 1746. 127.

† In experimentis cl. De Haen intra omne fere temporis ſpatium a *minutis ſecundis* 5, *ad* 10 *minuta prima*, vitae indicia ceſſavere.

drargyrum, vacuumve Boyleanum *, niſi quod ex aſpiratione unica citius, et ex toto fere aërem reſpirabilem excludunt. Hinc etiam veriſimilius ſit, quoddam vitale (quod ſub forma aëris hujus ſaluberrimi demum invenimus), re vera aërem ineſſe †, unde ſanguis vim iſtam ſibi quaſi propriam, cor arteriaſque ſtimulandi conſecutus eſt ‡. Hoc abſente, effoetus fit ſanguis, vires deficiunt, cor languet, quieſcit, et quaſi alto ſomno opprimitur.

Ex tali theoria quaſi neceſſarie profluit, hunc aërem, ad vitam ſubmerſorum et ſuffocatorum revocandam, optimum remedium fore. *Hujus in pulmones ſufflationem* propoſui in commentatione de aëribus, quam examini Soc. Reg. Med. ſubjeci, Feb. 1780, inſcius equidem virum celeberr. J. Hunter antea idem propoſuiſſe ||, vel cl. Achard, cuniculos et fringillas aëre clauſo extinctos, ex hujus afflatu ad vitam revocaviſſe. Affirmat

* Talpa in eo 'inter 2′ et 3′ extinguebatur;' altera vero, 'ſub aqua demerſa, non omnino 1′$\frac{1}{4}$ durabat quin plane 'ceſſaret ullum vitae ſignum prodere;' Boyle, ii. 677.

† Mayow, 305.

‡ Mayow, 307. cujus doctrinae immortalis Newton annuiſſe viſus eſt, *Optics*, 355. 8*vo.*

|| Phil. Tranſ. 1776. 419.

Affirmat etiam iſte vir clar. muribus, felibus, et *canibus*, ſe hoc remedium cum eodem eventu felici adhibuiſſe. *Mem. de Berlin*, 1778. 107.

Si canibus *ſubmerſis* * aeque fructuoſum fuerit, de ejus utilitate, in hominibus ad vitam revocandis, vix dubium remanebit.

DE VEGETATIONE.

Proceſſus reſpirationis in plantis omnino mutatur. In aëre phlogiſticato, quo animalia ſtatim necantur, plantae vegete vireſcunt; et ſi in vaſis *aëre atmoſphaerico impuro* repletis creſcunt, aër incluſus ad officia reſpirationis perfungenda magis idoneus fit. P. i. 87. et cl. INGENH.

Ex his rite penſitatis, quam clare effulget iſta naturae ſapientia, et oeconomia, ac rerum conſtitutio vere divina! Hinc ſceptico interroganti, *cur aërem dephlogiſticatum nobis natura denegavit*, reſpondere poſſumus: Ni vegetabilium et animalium ſtructura omnino mutaretur; in aëre dephlogiſticato animalia duntaxat vivere poſſent, in

* DE HAEN, ib.

in aëre phlogiſticato ſolummodo vegetabilia. His autem ita ut ſunt conſtitutis, vivunt et creſcunt omnia. Vegetabilia ex aëre animantibus noxio cibum acquirunt, dum vita animalium ex aëre in quo vegetabilia languerent, vigorem accipit.

Hinc quo plus aëris planta conſumit, eo purior aër animalibus evadit, ac quo frequentius reſpirat animal, eo uberior fit cibus vegetabilium.

FINIS.

948